



**ANALISIS GENANGAN AIR BALLAST DI PALKA 4  
YANG MEMPENGARUHI TERHAMBATNYA  
PROSES MEMUAT DI MV. DK 03**

**SKRIPSI**

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada  
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

**Disusun Oleh**

**AGUNG BHAKTI SETYONUGROHO**  
**NIT. 531611105932 N**

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV  
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISIS GENANGAN AIR BALLAST DI PALKA 4  
YANG MEMPENGARUHI TERHAMBATNYA  
PROSES MEMUAT DI MV. DK 03**

Disusun oleh:

**AGUNG BHAkti SETYONUGROHO**  
NIT. 531611105932 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan  
Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang



Mengetahui,  
Ketua Program Studi Nautika

**Capt. DWI ANTORO, M.M., M.Mar**  
Penata Tingkat I (III/d)  
NIP. 19740614 199808 1 001

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Analisis Genangan Air Ballast Di Palka 4 Yang Mempengaruhi Terhambatnya Proses Memuat Batu Bara Di MV. DK 03”

karya,

Nama : Agung Bhakti Setyonugroho

NIT : 531611105932 N

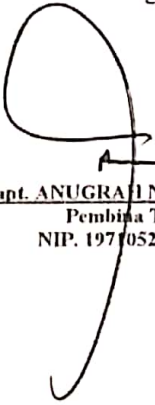
Program Studi : Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik


Ilmu Pelayaran Semarang pada hari ....., tanggal .....

Semarang, .....

Penguji I

  
Capt. ANUGRAH NUR PRASETYO, M.Si.  
Pembina TK. I (IV/b)  
NIP. 19770521 199903 1 001

Penguji II

  
Capt. ALI IMRAN RIFONGA, MM, M.ar  
Pembina TK. I (IV/a)  
NIP. 19570427 199603 1 001

Penguji III

  
Ir. FITRI KENSIWI, M.Pd  
Penata TK. I (III/d)  
NIP. 19660702 199203 2 009

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

  
Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc.  
Pembina Tingkat I (IV/b)  
NIP. 19670605 199808 1 001



## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agung Bhakti Setyonugroho

NIT : 531611105932 N

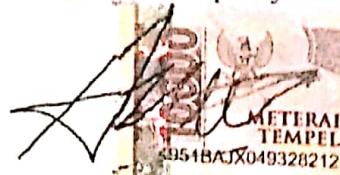
Program Studi : Nautika

Skripsi dengan Judul "Analisis Genangan Air Ballast Di Palka 4 Yang  
Mempengaruhi Terhambatnya Proses Memuat Batu Bara  
Di MV DK 01"

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 10 Februari 2021

Yang membuat pernyataan,



**AGUNG BHAKTI SETYONUGROHO**  
NIT. 531611105932 N

## MOTO DAN PERSEMBAHAN

“ Jika engkau hendak memuji seseorang, maka pujilah Allah. Karena tiada seorang manusia pun lebih banyak dalam memberi kepadamu, lebih lembut dan lebih santun selain Allah”. (Umar bin Khattab)



### Persembahan:

1. Orang tua pendiri, bapak Waqoyono dan Ibu Sulastri
2. Adik-adik saya Dewi Sekar Mustika
3. Bapak Cpt. ALIMRAN RITONGA, MM, M.Mar selaku dosen pembimbing I
4. Bapak DWI PRASETYO, M.M., M.Mar.E. selaku dosen pembimbing II
5. Taruna Taruni Angkatan 53 PIP Semarang
6. Seluruh Senior, Rekan, dan Junior kasta Semarang

## PRAKATA

Segala puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul **"ANALISIS GENANGAN AIR BALLAST DI PALKA 4 YANG MEMPENGARUHI TERHAMBATNYA PROSES MEMUAT BATU BARA DI MV. DK 03"**.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel), serta syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis juga banyak mendapat bimbingan dan arahan dari berbagai pihak yang sangat membantu dan bermanfaat, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak dan Ibu tercinta yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan doa, serta adik-adik saya yang selalu menyemangati.
2. Bapak Dr. Capt. Mashudi Rolik, M.Sc. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Bapak Capt. Dwi Antoro, MM, M.Mar selaku Ketua Program Studi Nautika PIP Semarang.
4. Bapak Capt. Ali Imran Ritonga, MM, M.Mar selaku dosen pembimbing materi skripsi.
5. Bapak Dwi Prasetyo, M.M., M.Mar.E. selaku dosen pembimbing metodologi dan penulisan skripsi.



6. Perusahaan PT. Karya Sumber Energy yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk melakukan penelitian serta praktek diatas kapal.
7. Nahkoda, *Chief Officer, Second Officer, Third Officer*, beserta seluruh *crew* kapal MV. Dk 03 yang telah memberikan penulis ilmu yang sangat bermanfaat, membantu penulis melakukan penelitian, serta menyelesaikan praktek diatas kapal.
8. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap agar penelitian ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.



Semarang, 10 Februari 2021

Penulis

**AGUNG BHAkti SETYONUGROHO**

**NIT. 531611105932 N**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAKSI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang masalah.....	1
1.2 Perumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Manfaat penelitian.....	4
1.5 Sistematika penulisan.....	5
<b>BAB II. LANDASAN TEORI.....</b>	<b>7</b>



2.1 Tinjauan pustaka .....	7
2.2 Definisi operasional .....	20
2.3 Kerangka pikir.....	21
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
3.1 Pendekatan dan desain penelitian.....	24
3.2 Waktu dan tempat penelitian.....	25
3.3 Objek dan Informan Penelitian .....	26
3.4 Teknik pengumpulan data.....	27
3.5 Teknik keabsahan data .....	33
3.6 Teknik analisis data.....	34
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>37</b>
4.1 Gambaran umum objek penelitian .....	37
4.2 Analisa penelitian.....	42
4.3 Pembahasan penelitian.....	46
<b>BAB V. PENUTUP.....</b>	<b>61</b>
5.1 Simpulan .....	61
5.2 Saran.....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>65</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>90</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penutup Palka Jenis Pontoon .....	12
Gambar 2.2 Penutup Palka Jenis Floding .....	13
Gambar 2.3 Penutup Palka Jenis Sliding .....	13
Gambar 2.4 Kerangka Pikir.....	23
Gambar 4.1 Gambar MV. DK 03.....	38



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar informan Penelitian.....	33
Tabel 4.1 <i>Ship Particular</i> .....	38
Tabel 4.2 <i>Crew List</i> .....	40





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Ship Particular</i> .....	65
Lampiran 2	<i>Crew List</i> .....	66
Lampiran 3	<i>Stowage Plan</i> .....	67
Lampiran 4	<i>Report of Daily Work And Maintenance</i> .....	68
Lampiran 5	Foto Tergenangnya Palka 4.....	69
Lampiran 6	Foto Penyumbatan Pada <i>Bilges Pipe Line</i> .....	71
Lampiran 7	Foto Pembersihan <i>Bilges Pipe Line</i> .....	73
Lampiran 8	Foto Penggantian <i>Sounding Pipe</i> .....	75
Lampiran 9	Safety Meeting.....	78
Lampiran 10	Transkrip Wawancara.....	79
Lampiran 11	Lembar Pengajuan Judul Skripsi.....	87
Lampiran 12	Hasil Cek Plagiasi.....	88

## ABSTRAKSI

**Setyonugroho, Agung Bhakti**, 531611105932 N, 2021, “*Analisis Genangan Air Ballast Di Palka 4 Yang Mempengaruhi Terhambatnya Proses Memuat Batu Bara Di MV. DK 03*”, Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Ali Imran Ritonga, MM, M.Mar., Pembimbing II: Dwi Prasetyo, M.M., M.Mar.E.

Palka (*cargo hold*) adalah suatu tempat yang disiapkan khusus sebagai penyimpanan dan pemadatan muatan diatas kapal. Konstruksi palka (*cargo hold*) harus tahan air atau *water tight* dari air laut maupun air hujan. Palka terdiri dari beberapa bagian yaitu *hatch cover*, *hatch coaming* dan *tank top*. Ruang muat yang baik dan strategis secara langsung menjamin keselamatan muatan itu sendiri, akan tetapi terkadang konstruksi palka yang seharusnya saat pemuatan harus bersih pada kenyataannya tidak sesuai kondisi yang seharusnya. MV. DK 03 yang disebabkan kerusakan peralatan yang ada didalam palka. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor dan dampak bocornya *sounding pipe* dan tersumbatnya *bilges pipe line* yang mengakibatkan banjirnya palka 4 MV. DK 03. Setelah diketahui factor dan dampaknya maka diperlukan bagaimana cara penanggulangan agar masalah tersebut tidak terjadi kembali.

Metode penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan desain penelitian deskriptif. Sumber data penelitian yang diambil adalah data primer dan sekunder. Observasi, wawancara dan dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan data, sehingga didapatkan teknik keabsahan data triangulasi yaitu teknik pemeriksaan yang memanfaatkan penggunaan sumber dan metode. Dengan membandingkan hasil pengamatan dengan hasil data wawancara.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor penyebab genangan pada palka 4 di akibatkan oleh bocornya *sounding pipe* dan tersumbatnya *bilges pipe line* yang mengakibatkan pompa *bilges* rusak, kerusakan peralatan-peralatan yang ada di dalam palka yang mengakibatkan shipper tidak memperbolehkan untuk proses memuat, prosedur jadwal yang belum jelas, keteledoran atau kelalaian *crew* kapal dalam melakukan perawatan pada peralatan-peralatan kapal dan hal itu mengakibatkan ancaman bagi *crew* kapal itu sendiri. Cara penanggulangannya adalah dengan melakukan perbaikan dan penggantian peralatan palka yang rusak, pembuatan prosedur yang jelas, meningkatkan sistem pengawasan, dan memberikan wawasan tentang bahayanya banjir didalam palka serta melakukan perawatan peralatan-peralatan diatas kapal secara terprogram.

**Kata kunci:** memuat, banjir, palka

## **ABSTRACT**

**Setyonugroho, Agung Bhakti**, 531611105932 N, 2021, "Analysis of Ballast Puddle in Palka 4 Which Affects the Inhibition of Coal Loading Process in MV. DK 03", Diploma IV Program, Nautical Study Program, Semarang Merchant Marine Polytechnic, Supervisor I: Capt. Ali Imran Ritonga, MM, M.Mar., Pembimbing II: Dwi Prasetyo, M.M., M.Mar.E.

Cargo hold is a place specially prepared for cargo storage and compaction on board. The construction of the hold (cargo hold) must be waterproof or water tight from sea water or rainwater. The hatch consists of several parts, namely the hatch cover, hatch coaming and tank top. Good and strategic loading space directly guarantees the safety of the cargo itself, but sometimes the construction of the hatch that is supposed to be clean when loading is not in accordance with the conditions it should be. MV. DK 03 caused by damage to the equipment in the hold. The purpose of this study was to determine the factors and impacts of the sounding pipe leakage and blockage of the pipe line bilges which resulted in flooding of the 4 MV hatch. DK 03. After knowing the factors and their impacts, it is necessary to know how to overcome this problem so that the problem does not occur again.

This research method uses qualitative methods and descriptive research design. Sources of research data taken are primary and secondary data. Observations, interviews and documentation were carried out to collect data, in order to obtain triangulation data validity techniques, namely inspection techniques that utilize the use of sources and methods. By comparing the results of observations with the results of interview data.

The results of this study indicate that the factors causing inundation in the hatch are caused by the leakage of the sounding pipe and blockage of the bilges pipe which causes the bilges pump to be damaged, damage to the equipment in the hold which results in the shipper not allowing the loading process, schedule procedures that have not been It is clear, negligence or negligence of the ship's crew in carrying out maintenance on the ship's equipment and this results in a threat to the ship's crew itself. The way to overcome this is by repairing and replacing damaged hold equipment, establishing clear procedures, improving the supervision system, and providing insight into the dangers of flooding in the hold and carrying out programmatic maintenance of equipment on board.

**Key words :** load, flood, hold



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Palka (*cargo hold*) adalah suatu tempat yang disiapkan khusus sebagai penyimpanan dan pemadatan muatan diatas kapal. Konstruksi palka (*cargo hold*) harus tahan air atau *water tight* dari air laut maupun air hujan. Palka terdiri dari beberapa bagian yaitu *hatch cover*, *hatch coaming* dan *tank top*. Masing-masing bagian berfungsi melindungi muatan dari air. Untuk mengantisipasi adanya air didalam palka setiap palka dilengkapi got (*bilges*) yang berfungsi sebagai saluran pembuangan air bilamana air masuk didalam palka dan bagian bawah palka terdapat tangki *ballast* untuk mengatur stabilitas kapal.

Tangki *ballast* adalah tangki yang berfungsi untuk menjaga kestabilan kapal baik saat berlayar maupun saat kapal sedang bongkar muat. Tangki tersebut berfungsi untuk memastikan *propeller* (baling-baling) berada dibawah permukaan air. Diisi atau tidaknya tangki *ballast* menyesuaikan dengan kondisi suatu kapal. *Ballast system* sangat diperlukan baik pada saat kapal bongkar muat atau ketika kapal sedang berlayar. Untuk mengukur volum dalam tangki *ballast* dilakukan dengan *sounding*.

Melihat berbagai macam sifat muatan yang diangkut di atas kapal maka setelah membongkar muatan selesai tentu muatan tersebut meninggalkan kotoran di ruang muat dan di *bilge tank* atau tangki got. Penting

sekali sebelum memuat sebaiknya membersihkan dan menyiapkan ruang muat sehingga tidak menyebabkan gagal hasil inspeksi ruang muat karena dianggap belum bersih dan belum layak untuk dimuati muatan kembali.

Penulis melaksanakan praktek laut di kapal pada Oktober 2018 hingga Oktober 2019. *Bilge pipe line* merupakan suatu komponen yang penting demi menunjang kebersihan palka atau ruang muat. Kegiatan bongkar muat terdapat kendala-kendala yang disebabkan oleh residu atau sisa muatan batu bara yang tertinggal di ruang muat hingga menjadi lumpur di *bilge tank* atau tangki got pada kapal MV. DK 03. Akan tetapi *bilge tank* di kapal tempat penulis melakukan praktek laut mengalami penyumbatan sehingga pada saat akan membuang air yang ada di palka akibat kebocoran yang ada di *sounding pipe* mengalami kendala. Hal ini disebabkan terdapat sisa muatan atau *residu* dan sampah-sampah buruh yang masuk ke dalam tangki got pada saat memuat batu bara sehingga menyebabkan penyumbatan akibat tidak dibersihkan saat *cleaning* palka atau ruang muat. Sehingga *bilges pipe line* mengalami penyumbatan akibat sisa muatan atau *residu* batu bara yang tertimbun di *bilge pipe line*.

Air yang memasuki ke ruang palka akibat bocornya pipa *sounding* tidak dapat terbangun dan menggenang di dalam palka menyebabkan berbagai masalah. Masalah tersebut bermacam-macam seperti ruang muat atau palka menjadi tidak bersih maka tidak layak untuk digunakan dan menyebabkan kerusakan muatan apabila terdapat muatan di palka dan got terdapat air maka muatan akan bercampur dengan air tersebut. Tersumbatnya tangki got dapat

menghambat proses memuat batu bara yang mengakibatkan terhambatnya kegiatan memuat di atas kapal. Hal ini tidak efisien karena prinsip memuat salah satunya yaitu pemuatan secara sistematis (cepat dan teratur).

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas dengan demikian diperlukan perencanaan dan strategi yang baik sebelum kapal tiba di pelabuhan tujuan, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan kegiatan bongkar muat seharusnya sudah siap sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Sehubungan dengan hal tersebut maka penulis tertarik dan terdorong untuk memilih judul. **“ANALISIS GENGANGAN AIR BALLAST DI PALKAS 4 YANG MEMPENGARUHI TERHAMBATNYA PROSES MEMUAT BATU BARA DI MV. DK 03”**

## 1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam skripsi ini adalah:

- 1.2.1 Apa faktor yang menyebabkan tergenangnya palka 4 di MV.DK 03?
- 1.2.2 Bagaimana cara menangani tergenangnya palka 4 dalam menunjang kelancaran proses memuat di kapal MV.DK 03 ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam skripsi ini adalah:

- 1.3.1. Untuk mengetahui penyebab terjadinya tergenangnya palka 4 di MV.DK 03
- 1.3.2. Mengetahui cara menangani tergenangnya palka 4 dalam menunjang kelancaran proses memuat di kapal MV.DK 03



## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

### 1.4.1 Manfaat secara teoritis:

1.4.1.1 Sebagai sumbangan untuk ilmu pengetahuan khususnya yang berhubungan dengan kebocoran pipa sounding dan tersumbatnya *bilges pipe line*.

1.4.1.2 Dapat dijadikan masukan dan pedoman serta bahan pertimbangan bagi Mualim untuk lebih memahami penyebab masalah yang terjadi dan cara penanganan yang lebih baik, khususnya mengenai kebocoran pipa sounding dan *bilges pipe line*.

1.4.1.3 Sebagai bahan untuk melengkapi pembendaharaan buku di perpustakaan PIP Semarang yang diharapkan dapat berguna sebagai bahan bacaan untuk meningkatkan pengetahuan taruna dan taruni PIP Semarang dan pada masyarakat umum.

### 1.4.1 Manfaat secara praktis

Diharapkan dapat menjadi masukan dan gambar penjas bagi pembaca khususnya yang nantinya akan melakukan kegiatan bongkar muat agar lebih memahami dan mengetahui tentang penyebab kebocoran pada pipa sounding dan tersumbatnya *bilges pipe line* dan bagaimana pelaksanaan pencegahan tersumbatnya *bilges pipe line*, serta dapat menjadi masukan dan bahan pertimbangan bagi Perwira di

atas kapal agar lebih memperhatikan persiapan sebelum pemuatan.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memudahkan pembaca dalam tinjauan skripsi. penulisan skripsi disusun dengan sistematika yang terdiri dari lima bab secara berkesinambungan yang pembahasannya merupakan suatu rangkaian yang

tidak terpisah. Sistematika penulisan skripsi tersebut disusun sebagai

berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini terdiri dari uraian tentang latar belakang pemilihan judul, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi teori-teori yang mendasari permasalahan dalam skripsi ini yaitu mengenai pelaksanaan pembuangan air got dikapal. Berisi tentang hal-hal yang bersifat teoritis yang digunakan sebagai landasan berfikir guna untuk mendukung uraian dan memperjelas serta mempertegas dalam analisa data yang didapatkan. Menguraikan tentang tinjauan pustaka dan kerangka pikir.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini menguraikan tentang metode penelitian seperti metode pengumpulan data, lokasi penelitian, analisa data,

penarikan kesimpulan dan cara literatur. Metode pengumpulan data yaitu prosedur yang sistematis dan standar guna memperoleh data yang diperlukan untuk penelitian.

#### **BAB IV ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menguraikan tentang gambaran umum pembahasan dari obyek temuan peneliti, deskripsi masalah dan pembahasan masalah. Hasil dari pengolahan data-data yang ada, lalu analisa masalah merupakan bagian inti dari skripsi yang berisi pembahasan, pemaparan dan penjabaran dari hasil penelitian yang akan menghasilkan data-data yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah.

#### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan serta merupakan rangkuman dari hasil pemaparan skripsi ini dengan tujuan sebagai penelitian lebih lanjut.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Tinjauan Pustaka

##### 2.1.1. *Ballast* (Tolak Bara)

Menurut M. Gagas (2019:3-5) *Ballast* (Tolak Bara) adalah suatu hal yang berfungsi untuk mengatur stabilitas kapal. Tolak bara ini dioperasikan pada saat bongkar muat di Pelabuhan dan pada saat kapal berlayar mengingat fungsi utamanya untuk mengatur stabilitas kapal ketika proses bongkar muat atau sedang berlayar.

##### 2.1.1.1. *Ballast tank* (Tangki tolak bara)

Menurut Kris De Baere, Helen Verstraelen, Philippe Rigo, Van Passel, Lenaerts dan Potters (2013:32) *Ballast tank* (Tangki tolak bara) adalah tangki yang berfungsi sebagai pemberat yang memengaruhi stabilitas kapal. Tangka tolak bara ini terbuat dari bahan baja yang sudah dilapisi oleh lapisan anti karat yang memiliki daya tahan untuk tidak mengalami korosi dalam jangka waktu tertentu tergantung pada perawatan tangka tersebut. Tangki tolak bara ini terletak antara lapisan lambung luar kapal dan lambung kapal dan berada tepat di bawah palka muatan sebuah kapal. Tangki tolak bara atau dikenal dalam Bahasa Inggris sebagai *ballast tank* memerlukan perawatan yang

berkelanjutan dari pihak kapal sehingga tangka tersebut dapat berfungsi sebagaimana harusnya. Sesuai dengan apa yang diatur oleh IMO yang menyatakan bahwa setiap kapal harus memenuhi klasifikasi yang dibuat IMO sehingga kapal tersebut layak untuk beroperasi.

Menurut Fang Wang, Mian Wu, Genqi Tian, Zhe Jiang dan Shun Zhang (2019:68-73) *Ballast tank* (Tangki Tolak Bara) adalah Bagian dari struktur konstruksi kapal yang terbuat dari baja dan memiliki tingkat kekuatan dan kekerasan yang sama dengan baja yang dipakai dalam membuat konstruksi kapal selam. Bahan baja seperti ini sangat memenuhi syarat untuk dipakai dalam pembuatan *ballast tank* (tangki tolak bara) dikarenakan mampu menahan tekanan atau *pressure* yang tinggi sehingga tangki tersebut mampu tetap difungsikan tanpa mengalami kebocoran walaupun mendapatkan tekanan atau *pressure* yang tinggi.

#### 2.1.1.2. *Ballast system* (Sistem tolak bara)

Menurut Agustriani, Purwiyanto, dan Suteja (2017:11) *Ballast system* (sistem tolak bara) adalah sistem yang berperan penting pada suatu kapal karena berfungsi untuk menjaga kestabilan kapal sehingga kapal tetap dalam posisi dan kondisi yang aman. IMO (*International Maritime*

*Organization*) menyadari bahwa perlu adanya aturan yang mengatur tentang sistem tolak bara, alhasil sistem tolak bara masuk kedalam salah satu aturan yang dibuat oleh IMO yaitu SOLAS. Dalam SOLAS dijelaskan mengenai berbagai macam hal yang berkaitan dengan kapal salah satunya adalah konstruksi kapal yang mana didalamnya dijelaskan mengenai sistem tolak bara baik secara konstruksi maupun dari segi kegunaannya. Dalam SOLAS pun diatur bahwa sistem tolak bara harus mengalami pengecekan secara berkala dari pihak yang berwenang yaitu Badan Klasifikasi.

Menurut H. Demirel, E. Akyuz dan E. Celik dan Alarcin (2019:675-683) *Ballast system* (Sistem tolak bara) yaitu sistem yang difungsikan atau digunakan untuk memastikan kapal masih dalam kondisi satabil atau tidak.

*Ballast system* (Sistem tolak bara) dapat digunakan tidak hanya pada saat kapal dalam proses bongkar muat tetapi pada saat kapal sedang dalam pelayaran juga. Pada saat kapal sebelum dan sedang dalam perjalanan setiap sudut dari konstruksi kapal mengalami pengecekan secara berkala sehingga apabila terdapat masalah akan mudah dan cepat ditemukan. Selain itu, akan menjadi catatan penting bagi pihak pemilik kapal dalam menangani kapalnya. Hasil dari

pengecekan secara berkala ini sangat bermanfaat terhadap kapal, para awak kapal, manajer perusahaan.

### 2.1.2. Palka

Ruang palka (*cargo hold*) adalah ruang yang terletak dibawah geladak yang berguna sebagai tempat penyimpanan muatan kapal. Di dalam ruangan ini, barang- barang atau muatan harus tersimpan dengan baik.

#### 2.1.2.1. Persyaratan ruang palka yang baik :

2.1.2.1.1. Ruang palka harus kedap air, artinya barang-barang yang ada didalam ruang palka tersebut harus dapat terjamin dari kemasukan air, baik itu berupa air hujan maupun airlaut yang dapat naik ke atas kapal.

2.1.2.1.2. Di dalam ruang palka harus terdapat sirkulasi udara yang baik. Ini berarti ruang palka harus memiliki ventilasi berupa lubang pemasukan dan pengeluaran udara yang cukup.

2.1.2.1.3. Ruang palka pada kapal barang maupun tangki minyak untuk kapal-kapal tanker harus memiliki tangga akomodasi sehingga memungkinkan seseorang untuk turun ke ruang palka atau tanki untuk mengadakan pemeriksaan, perbaikan, pembersihan dan sebagainya.



Ruang palka membutuhkan penutup palka yang kedap air (*watertight*) agar dapat mencegah rusaknya muatan akibat masuknya air laut atau air hujan ke dalam palka. Penutup palka (*hatch cover*) didesain untuk mencegah masuknya air hujan atau air laut ke dalam ruang palka dan melindungi barang dari ancaman pembusukan.

2.1.2.2. Jenis-jenis penutup palka (*hatch cover*) adalah :

2.1.2.2.1. Jenis *pontoon*, terdiri dari beberapa panel

*pontoon* yang terbuat dari bahan pelat baja yang terpasang melintang diatas ruang palka. Penutup

palka jenis ini harus dilengkapi dengan penutup tambahan berupa tarpaulin, yang berfungsi untuk menghindari air masuk dari sela-sela *pontoon*

penutup palka. Cara membuka dan menutup tutup palka jenis *pontoon* dilakukan secara

manual dengan menggunakan derek kapal atau menggunakan *container crane*. Pengoperasian

buka dan tutup ruang palka cukup memakan waktu, karena *pontoon* harus diangkat satu

persatu. MV. DK 03, kapal dimana peneliti

melaksanakan praktek laut memiliki jenis penutup palka jenis *pontoon*.<sup>2</sup>



Gambar 2.1  
Penutup palka jenis pontoon

2.1.2.2.2. Jenis lipat (*folding type*), terdiri dari beberapa panel yang terbuat dari bahan pelat baja dan terpasang melintang diatas ruang palka. Untuk membuka dan menutup tutup palka jenis ini dilakukan dengan sistem *oil hydraulic*. Salah satu ujung palka memiliki lengan yang terhubung dengan sistem *hydraulic*. setiap palka memiliki empat panel yang terbagi dua, bagian depan dan belakang.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> *Hatch Cover*, Tutup Palka Pada Kapal, tersedia :  
<https://www.maritimeworld.web.id/2011/03/hatch-cover-tutup-palkah-pada-kapal.html>, Diakses Pada Tanggal 24 Agustus 2020.

<sup>3</sup> *Ibid*



Gambar 2.2  
Penutup palka jenis folding

2.1.2.2.3. Jenis geser (*sliding type*), terdiri dari dua panel yang terbuat dari bahan pelat baja yang terpasang pada posisi kiri dan kanan diatas palka. Pada saat akan membuka tutup palka dengan sistem *hydraulic*, panel akan sedikit terangkat dan roda setiap panel akan berada sejajar dengan rel. Panel terhubung dengan rantai dan pada ujung panel akan ditarik dengan menggunakan *winch* penarik.<sup>4</sup>



Gambar 2.3  
Penutup palka jenis sliding

---

<sup>4</sup> *Ibid*

Mekanisme winch akan bergerak dan tutup palka terbuka ke sampan palka. Penutup palka jenis seperti ini terdapat pada kapal jenis muatan curah pelayaran besar (ocean going), biasanya terdapat pada kapal dengan DWT 30.000 ton keatas.

Standar kebersihan ruang muat yang diwajibkan bagi sebuah kapal tentu berbeda-beda sesuai dengan karakteristik muatannya, sehingga Nahkoda perlu memastikan sisa muatan sebelumnya telah dibersihkan dan kemungkinan terjadinya reaksi kimia antara muatan yang berbeda.

Standar kebersihan ruang muat yang umum diterapkan pada kapal container adalah *normal clean*, merupakan standar kebersihan dimana ruang muat disapu bersih tidak meninggalkan sisa muatan sebelumnya dan disemprot menggunakan air laut dan dibilas dengan air tawar. Sedangkan menurut *National Cargo Bureau* (1994:46), ruang muat yang bersih adalah “*compartments are to be completely clean, dry, odour-free, and gas-free. All loose scale is to be removed*”.<sup>5</sup>

#### 2.1.2.3. Tiga point penting ruang muat yang bersih :

2.1.2.3.1. Seluruh sisa muatan sebelumnya dan segala bentuk *lashing* muatan dibersihkan dari ruang muat.

<sup>5</sup> National Cargo Bureau, *Definition of Grain Clean*, 1994, hal 46



2.1.2.3.2. Lapisan cat yang terkelupas atau bagian dinding ruang muat yang berkarat harus dihilangkan.

2.1.2.3.3. Jika diperlukan untuk menyemprot ruang muat dengan air laut dan air tawar, setelah selesai disemprot ruang muat harus dalam keadaan kering.

### 2.1.3. Proses Bongkar Muat

Menurut Martopo (2001:11) dijelaskan bahwa pelaksanaan Penanganan muatan adalah cara melakukan pemuatan di atas kapal, cara melakukan perawatan muatan selama dalam pelayaran, dan melakukan pembongkaran di pelabuhan dengan memperhatikan keselamatan muatan, kapal beserta jiwa manusia yang ada di dalamnya.

Menurut Capt. Fakhrurozzi, M.Mar (2017) pengertian *bongkar muat* adalah Jasa pelayanan membongkar dari/ke kapal, dermaga, tongkang, truck atau muat dari/ke dermaga, tongkang, truck ke/dalam palka dengan menggunakan derek kapal atau yang lain.

2.1.3.1. Persyaratan pelaksanaan penanganan muatan harus memenuhi

2.1.3.1.1. Melindungi awak kapal dan buruh (*safety of crew and longshoreman*).

2.1.3.1.2. Melindungi kapal (*to protect the ship*).

2.1.3.1.3. Melindungi muatan (*to protect cargo*).

2.1.3.1.4. Melakukan muat bongkar secara cepat dan sistematis (*rapit and systematic loading and discharging*).

2.1.3.1.5. Penggunaan ruang muat semaksimal mungkin.

#### 2.1.3.2. Bongkar

2.1.3.2.1. Mengambil barang yang didaratkan oleh keran pada dermaga.

2.1.3.2.2. Memindahkan barang dari dermaga ke gudang atau lapangan penumpukan.

2.1.3.2.3. Meletakkan, menyusun atau menumpuk barang didalam lapangan penumpukan atau gudang.

2.1.3.2.4. Mengembalikan peralatan ke dermaga untuk melaksanakan operasi selanjutnya.

#### 2.1.3.3. Muat

2.1.3.3.1. Mengambil barang dari lapangan penumpukan atau gudang pelabuhan.

2.1.3.3.2. Memindahkan barang dari lapangan penumpukan atau gudang ke dermaga.

2.1.3.3.3. Meletakkan barang dibawah keran.

2.1.3.3.4. Mengangkat barang dari dermaga ke kapal.

#### 2.1.4 Batu Bara

Batu bara adalah salah satu sumber energi di dunia. Batu bara adalah campuran yang sangat kompleks dari zat kimia organik yang



mengandung karbon, oksigen, dan hidrogen dalam sebuah rantai karbon. Menurut Undang-Undang no 4 tahun 2009 tentang mineral dan batu bara, batu bara merupakan endapan senyawa organik karbon yang terbentuk secara alamiah dari sisa tumbuh-tumbuhan dan bangkai hewan yang terbakar. Dalam pengertian lain, batu bara adalah batuan sedimen (padatan) yang dapat terbakar, berasal dari tumbuhan, serta berwarna coklat sampai hitam, yang sejak pengendapannya terkena proses fisika dan kimia yang menjadikan kandungan karbonnya kaya. (Sukandarrumidi, 1995).

#### 2.1.5 *Bilges pipe line*

Didalam ruang muat terdapat suatu bagian yang tidak kalah pentingnya yaitu *Bilges pipe line* atau biasa disebut lubang keringat muatan. *Bilges pipe line* harus selalu dalam keadaan bersih dan kering.

Tahapan pembersihan *Bilges pipe line*:

- 2.1.5.1. Bersihkan saringan (*strainer*) yang terbuat dari karung goni atau kawat.
- 2.1.5.2. Bersihkan bagian dalam *Bilges pipe line*, yaitu *bilge box* yang menghubungkan pipa penghisapan keringat muatan. Bersihkan *bilge box* dari kotoran atau sisa muatan sebelumnya yang menempel.
- 2.1.5.3. Setelah lubang keringat muatan bersih dan kering, sistem penghisap keringat muatan dalam palka harus diperiksa oleh

orang yang berkompeten seperti Mualim 1, untuk memastikan sistem berjalan dengan normal dan memastikan bahwa katup *non-return* bekerja dengan baik dan tidak membiarkan air sedikitpun kembali ke ruang muat.

#### 2.1.5.4. Pasang kembali saringan (*strainer*) untuk mencegah masuknya muatan kedalam lubang keringat muatan.

Untuk mendeteksi masuknya air hujan atau air laut kedalam ruang muat, atau penyebab lainnya, maka terdapat suatu alat yang disebut dengan *water ingress alarm system*. Tentang aturan keselamatan tambahan bagi kapal curah mewajibkan setiap kapal curah harus dilengkapi dengan pendeteksi level air yang terletak dibagian belakang tiap ruang muat dan dilengkapi dengan alarm suara dan visual.<sup>6</sup>

Di dalam ruang muat terdapat dua buah sensor pendeteksi level air. Sensor pertama diletakkan pada ketinggian 0,5 meter dan sensor kedua diletakkan pada ketinggian tidak kurang 15% tinggi ruang muat atau pada ketinggian 2 meter dari bagian bawah ruang muat. Prinsip kerja sistem ini adalah ketika air telah mencapai *sensor detecting point* yang dipasang pada dinding ruang muat bagian belakang. Sinyal elektrik yang diaktifkan pada *switch* akan ditransmisikan ke panel alarm utama yang berada di anjungan lalu panel alarm akan

<sup>6</sup> Buku Solas 1974 *consolidated edition* 2014, Aturan Keselamatan, bab XII



menyembunyikan alarm suara dan visual. Pada panel *water ingress alarm system* yang berada di anjungan, akan ditampilkan lokasi pendeteksian naiknya level air.

Selain dipasang di dalam ruan muat, *water ingress alarm system* juga dipasang di tanki air *ballast*, *void space* dan *double bottom*. Pada kapal container, setidaknya terdapat satu buah ruang muat yang dapat diisi dengan air *ballast* dan biasanya ruang terletak ditengah-tengah atau diantara ruang muat lainnya. Untuk itu, pada *water ingress alarm system* terdapat menu *the overriding device*, dimana alarm ini khusus terdapat di dalam palka yang dapat digunakan sebagai tanki air *ballast*. *Water ingress alarm system* harus selalu dioperasikan setiap waktu saat kapal berlayar maupun saat sandar dipelabuhan muat itu.

#### 2.1.6. Muatan

Muatan kapal merupakan segala macam barang dan barang dagangan (*goods and merchandise*) yang diserahkan kepada pengangkut untuk diangkut dengan kapal, guna diserahkan kepada pemilik dipelabuhan atau pelabuhan tujuan (Sudjatmiko 2001:64). Menurut Istopo muatan dibedakan menjadi beberapa macam diantaranya yaitu :

2.1.6.1. Muatan kering adalah jenis muatan yang tidak merusak muatan lainnya tetapi dapat rusak oleh muatan lainnya, terutama oleh muatan basah, oleh karena itu kedua jenis muatan tersebut tidak boleh tercampur.

2.1.6.2. Muatan kotor adalah muatan yang dapat menimbulkan kotor atau debu selama atau sesudah muat bongkar, yang dapat menimbulkan kerusakan pada muatan lainnya terutama muatan bersih dan halus.

2.1.6.3. Muatan berbahaya adalah semua jenis muatan yang memerlukan perhatian khusus karena dapat menimbulkan bahaya bagi tubuh manusia, kebakaran hingga dapat menimbulkan bahaya ledakan.

## 2.2. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam penafsiran, maka peneliti memberikan definisi dari istilah-istilah operasional yang digunakan dalam penelitian yaitu :

2.2.1. *Bilge* : Suatu kompartemen dengan ukuran yang telah ditentukan yang berguna untuk menampung berbagai kotoran dalam bentuk zat cair yang berada di atas kapal dan dirancang agar dapat membersihkan seluruh sisa-sisa cairan pada kapal di seluruh kompartemen dengan berbagai kondisi operasional dan kemiringan kapal.

2.2.2. *Sea chest* : suatu bagian kapal yang dipergunakan untuk mengalirkan air laut guna memenuhi kebutuhan air laut di kapal.

2.2.3. *Valve* : sebuah alat yang digunakan untuk mengatur suatu fluida untuk membuka, menutup, dan menghambat jalannya air.

2.2.4. *Trim* : perbedaan *draft* depan dan *draft* belakang.

- 2.2.5. *Draft* : Jarak vertical antara garis air (*water line*) sampai dengan lunas kapal.
- 2.2.6. *Over board* : Jalur pembuangan air laut maupun sisa minyak atau cargo ke laut atau keluar kapal
- 2.2.7. Pompa : suatu alat untuk memindahkan zat cair dari suatu tempat ke tempat yang lain.
- 2.2.8. *Double bottom* : struktur lambung kapal yang berfungsi untuk mencegah atau agar kapal tidak tenggelam ketika terjadi kebocoran pada lambung kapal.
- 2.2.9. *Winch* : mesin bantu yang banyak digunakan untuk menarik beban dengan posisi horizontal.
- 2.2.10. *Water ingress alarm system* : suatu alat bertempat di lubang keringat yang berfungsi sebagai pendeteksi tingginya level air.
- 2.2.11. *Strainer* : sebuah saringan yang berfungsi untuk menyaring kotoran atau sampah agar tidak masuk ke lubang keringat dan tidak terhisap oleh pompa.
- 2.2.12. *Ship crane* : Alat yang digunakan untuk membongkar atau memuat bahan curah dari dan ke dermaga ke kapal curah atau memindahkan bahan curah dari satu tempat ke tempat yang lain di dalam terminal.
- 2.2.13. *Grab* : Alat yang digunakan untuk mengambil muatan curah

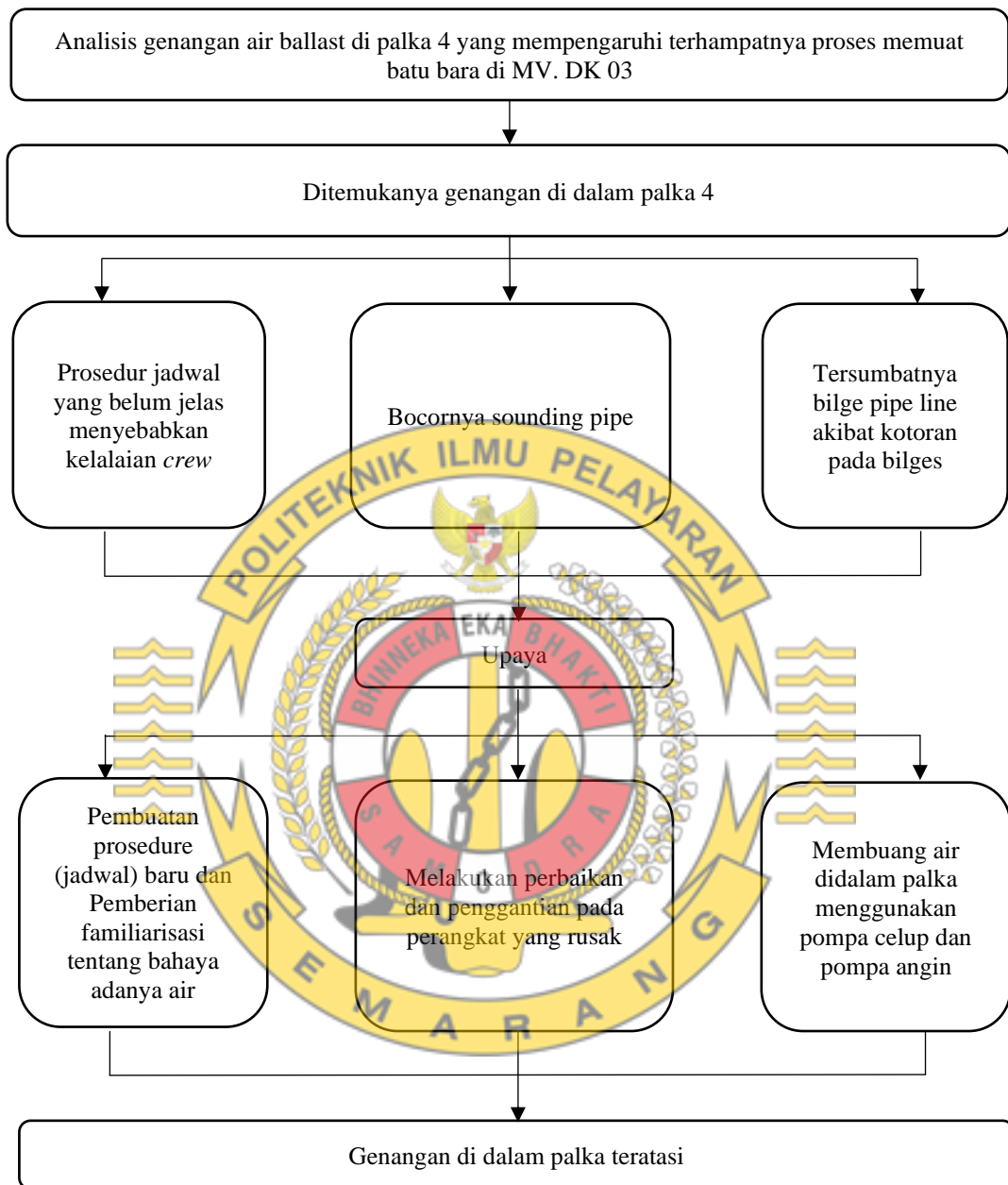
### 2.3. Kerangka Pikir

Kerangka pikir akan menjelaskan secara teoritis hubungan antara variabel yang diperkirakan akan terjadi dan idiperoleh hasil dan penjabaran tinjauan

pustaka dan dapat merencanakan dan menyusun langkah berikutnya. Pemaparan kerangka pikir ini dilakukan dalam bentuk bagan alir yang sederhana dan disertai dengan penjelasan singkat mengenai bagan tersebut. Hal ini berfungsi untuk mempermudah penulis dalam menyelesaikan pokok permasalahan yang terdapat pada skripsi ini. Bagan berikut ini mendasari kerangka pemikiran penelitian ini yang ditunjukkan pada gambar.







Gambar 2.4  
Kerangka Pikir

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian-uraian pada bab sebelumnya tentang masalah banjir didalam palka 4 MV. DK 03, maka sebagai bagian dari akhir skripsi ini penulis memberikan kesimpulan yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dalam skripsi ini, yaitu :

5.1.1. Faktor yang menyebabkan tergenangnya palka 4 di MV. DK 03 adalah :

5.1.1.1. Kerusakan peralatan-peralatan yang ada di dalam palka

5.1.1.1.1. Bocornya *sounding pipe* pada palka 4 MV. DK 03

5.1.1.1.2. Munumpuknya kotoran pada *bilges pipe line* yang berakibat rusaknya pompa *bilges*

5.1.1.2. Prosedur jadwal yang belum jelas

5.1.1.2.1. Jadwal waktu dan pemeriksaan yang tidak jelas

5.1.1.2.2. Jadwal petugas pemeriksaan tidak jelas

5.1.1.3. Keteledoran atau kelalaian *crew* kapal dalam melakukan perawatan pada peralatan-peralatan kapal yang ada di palka

5.1.2. Cara menangani tergenangnya palka 4 dalam menunjang kelancaran proses memuat di kapal MV.DK 03:

5.1.3.1. Perbaikan dan penggantian peralatan palka yang rusak

5.1.3.2. Pembuatan prosedur yang jelas dengan cara perbaikan jadwal pemeriksaan pada palka dan meningkatkan sistem pengawasan kapal

5.1.3.3. Melakukan *safety meeting* untuk memberikan wawasan terhadap crew tentang bahaya banjir didalam palka dan pentingnya perawatan pada peralatan didalam palka.

## 5.2. Saran

Dari beberapa kesimpulan diatas maka peneliti memberi saran sebagai berikut :

5.2.1. Peralatan-peralatan yang sudah tidak layak sebaiknya dilakukan penggantian peralatan yang baru.

5.2.2. Sebaiknya nahkoda dan perwira di atas kapal membuat sistem prosedur kerja yang jelas sehingga pengawasan pada palka dapat ditingkatkan.

5.2.3. Sebaiknya dilakukan pembekalan wawasan tentang resiko banjir didalam palka guna meningkatkan kesadaran dan kewaspadaan *crew* kapal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- De Baere, K., Verstraelen, H., Rigo, P., Van Passel, S., Lenaerts, S., & Potters, G. (2013). Study on alternative approaches to corrosion protection of ballast tanks using an economic model. *Marine Structures*, 32, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.marstruc.2013.02.003>
- Demirel, H., Akyuz, E., Celik, E., & Alarcin, F. (2019). An interval type-2 fuzzy QUALIFLEX approach to measure performance effectiveness of ballast water treatment (BWT) system on-board ship. *Ships and Offshore Structures*, 14(7), 675–683. <https://doi.org/10.1080/17445302.2018.1551851>
- Direktorat Jendral Perhubungan Laut Kementrian Perhubungan. (2010). *Ballast Water Management Convention 2004 Edition*. Jakarta: IMO.
- GAGAS, M. A. (2019). PELAYANAN JASA KEAGENAN DALAM MENUNJANG KELANCARAN OPERASIONAL PT. ARPENI PRATAMA OCEAN LINE CABANG JEPARA. *KARYA TULIS*
- Indonesia Marine Equipment. (2019). *Cara Kerja, Fungsi dan Sistem Ballast Kapal*. Retrieved from <https://inameq.com/hull-and-outfitting/tank-equipment/cara-kerja-dan-fungsi-ballast-kapal/> (diakses tanggal 25 Agustus 2020).
- Maritime World. (2011). *(Hatch Cover) Tutup Palkah Pada Kapal*. Retrieved from <https://www.maritimeworld.web.id/2011/03/hatch-cover-tutup-palkah-pada-kapal.html> (diakses tanggal 24 Agustus 2020).
- Martopo, A., dan Soegiyanto. (2004). *Penanganan dan Pengaturan Muatan*. Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.



- Moleong, L. J. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Poerwadarminta. (1996). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Salim, P., dan Yenni Salim. (2002). *Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer*. Jakarta: Modern English Press.
- Soegiono. (2006). *Kamus Teknik Perkapalan Edisi Keempat*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Sugiyono. (2005). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Method)*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sujarweni, V. W. (2014). *Metode Penelitian: Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Sunendar, Dadang. (2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi V*. Jakarta: Badan Pengembangan Dan Pembinaan Bahasa Kemdikbud.
- Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Wang, F., Wu, M., Tian, G., Jiang, Z., Zhang, S., Zhang, J., & Cui, W. (2019). Failure analysis on a collapsed flat cover of an adjustable ballast tank used in deep-sea submersibles. *Applied Sciences (Switzerland)*, 9(23). <https://doi.org/10.3390/app9235258>
- Wahyuddin, M. (n.d.). *Sistem Ballast Kapal*. Retrieved from Kapal Cargo : <http://kapal-cargo.blogspot.com/2010/07/sistem-ballast-kapal.html> (diakses tanggal 24 Agustus 2020).
- Wiradi. (2010). *Pengertian Analisis Menurut Para Ahli*. Retrieved from analisis: <https://www.gurupendidikan.co.id/analisis/> (diakses tanggal 24 Agustus 2020).

## Lampiran 1

### Ship Particular



### PT. KARYA SUMBER ENERGY SHIP'S PARTICULARS

NAME		KEEL LAID		SATELLITE COMMUNICATION	
MV. DK 03 EX HARPOON					
CALL SIGN	YCMV2	LAUNCHED	1994, JAPAN	INM-C	1626.9 MHz
FLAG	INDONESIA	DELIVERED	-	E-MAIL	mv.dk03kse@gmail.com
PORT OF REGISTRY	BATAM	SHIPYARD	mitsui engineering & shipbuilding co ltd	PHONE	021 6385 8999
OFFICIAL NUMBER	5483348	HULL NUMBER	1405	FAX	021 6386 0823
IMO NUMBER	9082908			TELEX	N/A
CLASS SOCIETY	BKI			NA	NA
CLASSIFICATION CHARACTER	10A1			MMSI	525300029
P & I CLUB				EX. NAME	HARPOON
				CS/FLAG	INDONESIA

OWNERS	PT KYK LINE, KYK BUILDING, JL. CIDENG BARAT NO. 32-33 JAKARTA - 10150 INDONESIA
OPERATORS	PT KARYA SUMBER ENERGY, JL. KOPI NO 2F JAKARTA BARAT - 11230 INDONESIA TEL: 6221 6910382, PIC SUHAFRINAL, MOBILE PHONE +6281381699009, EMAIL: suha@indoshipping.com, dpa@se1@gmail.com

PRINCIPAL DIMENSIONS	
LOA	189.80 M
LBP	184.99 M
BREADTH	31.00 M
DEPTH (molded)	16.50 M
HEIGHT (maximum)	40.50 M
BRIDGE FRONT - BOW	158.10 M
BRIDGE FRONT - STERN	31.70 M
TPC	51.50 MT

TONNAGE	
NET	15.851 MT
GRT	27.011 MT
DEAD WEIGHT	46.637 MT

LOAD LINE INFORMATION			
FREEBOARD	DRAFT	DWT	
TROPICAL FRESH	3.616 M	11.884 M	46.637 MT
FRESH	3.574 M	11.926 M	45.861 MT
TROPICAL	3.374 M	12.126 M	47.858 MT
SUMMER	3.880 M	11.620 M	46.637 MT
WINTER	4.122 M	11.378 M	45.393 MT
LIGHT SHIP T=			78.09 MT

TANK CAPACITIES (cubic m)			
CARGO HOLD CAPACITY		BLST TKS (100 %)	
GRAIN (M3)		B/ALE (M3)	F.P. Tk.
NO 1	10.355 m3	NO 1	9.885 m3
NO 2	12.547 m3	NO 2	11.974 m3
NO 3	12.583 m3	NO 3	11.974 m3
NO 4	12.679 m3	NO 4	12.137 m3
NO 5	11.654 m3	NO 5	11.308 m3
TOTAL	59.818 m3	TOTAL	57.234 m3

MACHINERY / PROPELLER / RUDDER	
MAIN ENGINE	MITSUBI B&W 6S50MC
M.C.O	8690 PS X 105.1 RPM
SPEED	ECO SPEED 11 KNOT
CONSUMPTION	28 MT / DAY
MAX CRITICAL RANGE	10,100 PS X 111 RPM
AUX. BOILER TYPE	GADELIUS GCS-21
GENERATOR (3 sets)	DAIHATSU 6DL-20
WORKING-IDLE	6 MT / DAY - 3MT / DAY
EMER D.G.	SA-60 R
PROPELLER	SOLID KEYLESS
RUDDER	-

BUNKER TANKS	
MDO P	87.4
MDO S	87.4
MDO ST	7
4 FO T P	409.5
4 FO T S	409.2
DEEP FO T S	286.2
DEEP FO T S	253.2
5 FO C	479.8
TOTAL MDO	181.8 M3
TOTAL MFO	1877.7 M3

WINCHES / WINDLASS / ROPES / EMERGENCY TOWING	
FWD	AFT
WINCHES	2
MRG Ropes	6
Brake Gear	2
Winch BHC	-
WINDLASS	2
FIRE WIRE	-
ANCHOR	2
EMG. TOWING	1

FIRE FIGHTING SYSTEM	
E/RM	FIXED FIRE FIGHTING EQUIPMENT
CARGO/ DK AREA	FIXED FIRE FIGHTING EQUIPMENT

LIFE BOATS	
2 X 28 PERSONS	
ENCLOSE LIFEBOATS	
LIFECRAFT	
4 X 16 PERSONS	
LAST DRYDOCK	
25/10/18 - 07/11/18	
BATAM	

LUBE OIL TANK M3	
NO 1 CYL TK	23
LO SUMP TANK	15.1
M/E LO	33.4
MFO	1877.7
MDO	181.8

LOADING / UNLOADING RATE	
9000 MT / DAY LOADING UN LADING RATE WITH SHIP CRANE & GRAB	

BALLAST PUMPING SYSTEM			
MAIN PUMPS	NO.	CAPACITY	HEAD
BALLAST PUMP			
BALLAST PUM 100 %		26.718	
CH BO 3 BALLAST		12.589	
UNPUMABLE		200	
CONSTANT EX FW		250	

CRANES			
4 X 25 T SWL			
TYPE FUKUSHIMA ELECTRO HYD KH-2526			
HATCH COVER MC GREGOR ( 4 PANELS PER HATCH )			

## Lampiran 2

### Crew List

### CREW LIST

(Name of shipping line, agent, etc)										<input checked="" type="checkbox"/> Arrival <input type="checkbox"/> Departure		Page No.
1. Name of ship										2. Port Of Arrival / Departure		3. Date
MV.DK 03										CILACAP		18 DECEMBER 2018
4. Nationality of ship										5. Last port		6. Nature and No. of identity document (seamen's validity)
INDONESIA										BUNATI		Date and Place of Engagement
7. No.	8. Family name, Given names	9. Rank or rating	Gender	10. Nationality	11. Date and place of birth (DD / MM / YYYY)	12. Date and place of birth (DD / MM / YY)	13. Date and place of birth (DD / MM / YY)	14. Date and place of birth (DD / MM / YY)	15. Date and place of birth (DD / MM / YY)	16. Date and place of birth (DD / MM / YY)		
1	SUHARNO	MASTER	M	INDONESIAN	25/10/1953 Tegal, Indonesia	C 066657 30/05/20	04/07/18 Cilacap					
2	NICKMAT SAHURY	C/O	M	INDONESIAN	23/04/1988 Batuphat Baret, Indonesia	C 011980 30/09/20	07/07/18 Cilacap					
3	EFEL YORDAN	2/O	M	INDONESIAN	27/02/1990 Jakarta, Indonesia	E 145330 10/01/20	04/03/18 Tg. Priok					
4	ELFAN ARYO SAMBODO	3/O	M	INDONESIAN	24/03/1995 Semarang, Indonesia	D 075008 26/05/20	18/03/18 Tg. Priok					
5	ANDI ARIS SISWANTO	Jr 3/O	M	INDONESIAN	25/07/1996 Pati, Indonesia	E 057312 30/03/19	16/02/18 Batam					
6	PRIYONO	C/E	M	INDONESIAN	30/03/1959 Klaten, Indonesia	C 0097526 06/11/20	11/07/18 Cilacap					
7	MOCH TOLIB	2/E	M	INDONESIAN	24/08/1977 Kebumen, Indonesia	D 024107 20/11/21	12/03/18 Tg. Priok					
8	RHESA ARDON S ARETHUSA	3/E	M	INDONESIAN	08/05/1994 Jakarta, Indonesia	C 062033 17/06/19	04/03/18 Tg. Priok					
9	ATIP SHOLIKHIN	4/E	M	INDONESIAN	17/11/1994 Klaten, Indonesia	D 074882 25/06/20	20/10/18 Batam					
10	ZHAHIR EKA NURSETYO	JR 4/E	M	INDONESIAN	24/08/1995 Magelang, Indonesia	E 057260 28/03/21	04/03/18 Tg. Priok					
11	IRWAN SYARIF	BOATSWAIN	M	INDONESIAN	27/08/1972 Jakarta, Indonesia	F 084032 02/11/20	19/04/2018 Cilacap					
12	ARIFIN	A/B - A	M	INDONESIAN	03/12/1983 Pemalang, Indonesia	D 087174 17/08/19	14/03/18 Tg. Priok					
13	MOCHAMAD TAUFIK	A/B - B	M	INDONESIAN	30/01/1997 Jakarta, Indonesia	D 034420 06/01/20	04/07/18 Cilacap					
14	AKHMAD NASIKHIN FEBIANSAHARIANDI	A/B - C	M	INDONESIAN	01/02/1932 Magelang, Indonesia	C 024791 07/11/20	15/05/18 Cilacap					
15	JIMMY STIFF SUAWA	ENG FOREMAN	M	INDONESIAN	17/11/1982 Manado, Indonesia	F 027745 04/09/20	14/10/18 Batam					
16	CHAEUL SOBRI	OILER - A	M	INDONESIAN	14/04/1980 Tangerang, Indonesia	F 150745 02/04/22	15/05/18 Cilacap					
17	CRIS POTERSAME	OILER - B	M	INDONESIAN	10/08/79 Solok, Indonesia	C 076907 10/07/21	13/02/18 Batam					
18	HAFIDH QUAWIY	OILER - C	M	INDONESIAN	19/08/1992 Dumai, Indonesia	F 125577 22/03/21	07/07/18 Cilacap					
19	ABDUL AZIZ WEDONO PUTRA	COOK	M	INDONESIAN	13/10/1970 Kacang, Indonesia	E 138529 16/03/20	14/03/18 Tg. Priok					
20	CLINTON SIANTURI	D/CADET - A	M	INDONESIAN	24/05/1998 Medan, Indonesia	F 200601 14/01/22	05/03/18 Tg. Priok					
21	AGUNG BHAKTI SETYONUGROHO	D/CADET - B	M	INDONESIAN	09/06/1998 Semarang, Indonesia	F 120893 28/05/21	18/10/18 Batam					
22	DENDY DWIKA RAMADHAN	D/CADET - C	M	INDONESIAN	15/12/2001 Bogor, Indonesia	F 155761 17/07/21	18/10/18 Batam					
23	BAYU AGUNG SUDRAJAD	E/CADET - A	M	INDONESIAN	09/12/1998 Malang, Indonesia	F 120500 03/05/21	08/10/18 Tg. Priok					
24	AHMAD RIDHO SAPUTRA	E/CADET - B	M	INDONESIAN	16/06/1997 Jember, Indonesia	F 120766 04/06/21	10/10/18 Batam					

12. Date and signature by master, authorized agent or officer

MV. DK 03  
 IMO 9082908  
 MASTER  
 CAPT. SUHARNO  
 MASTER OF MV.DK 03

## Lampiran 3

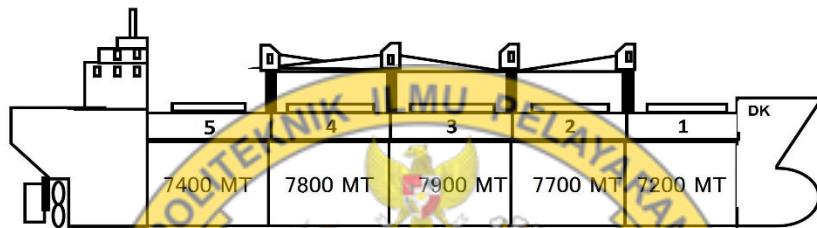
### Stowage Plan



PT.KARYA SUMBER ENERGY

#### Loading Squence

Ship Name	Load / Disch. Port	Max. air draft Available ( HW )	Max air Draft in Berth	Assumed SF of Cargo	Ballast Pumping Rate
MV. DK 03	BCT/ Tg Intan	10.50	-	43.5	200 MT/HRS
Use Of Loaders	Max Sailing Draft	Min. Draft Available ( LW )	Dock Water Density	Last Cargo	Load / Disc Rate
Ship Crane				Coal in bulk	150 MT/HR 1 CRANE



POUR NO	CARGO	BALLAST OPERATION	TIME (HRS) REQUIR	COMMENTS	CALCULATED VALUES				CALCULATED VALUES			OBSERVED VALUES		
					DRAFT		MAX MIN		AIR DRAFT	DRAFT MEAN	TRIM	DRAFT		
	HOLD NO				F	A	*B/M	*SF				F	A	MID
1	3	7900	GO TST 3 & PO DBT	3 = Completed Load										
	1	3600	GO TST 1 & PO DBT	1 = 3600	5.04	5.40	84.00%	75.00%	13.10	5.22	0.36			
2	5	6400	GO TST 5 & PO DBT	5 = 1000 for trimming	6.90	9.06	93.00%	66.00%	9.44	7.98	2.16			
	2	6700	GO TST 2 & PO DBT	2 = Complete Load										
3	4	7800	GO TST 4 & PO DBT	4 = Complete Load	9.93	10.54	96.00%	28.00%	7.96	10.23	0.61			
	1	3600		1 = Completed Load										
4	5	1000		Trimming	10.35	10.90	92.00%	26.00%	7.60	10.57	0.55			
	2	1000		Trimming										
TOTAL		38000			* No Deviation from Above Plan without prior approval of Chief mate									

Sign on Behalf of Stevedores / Term

Signed Chief Mate

NICKMAT SAHURY

KSE - 070 ( 0 / 2010 . 7 . 15 )

PT.KARYA SUMBER ENERGY



## Lampiran 4

*Report Of Daily Work And Maintenance*





## REPORT OF DAILY WORK AND MAINTENANCE

NAME OF VESSEL: MV. DK 03      VOY NO. 11 L      DATE: 17-22 DEC 2018

MASTER : CAPT. SUHARNO

CHIEF OFFICER : NICKMAT SAHURY

YEAR/MONTH	DAY	PLACE	DAILY WORK AND MAINTENANCE
17-12-2018	MO	SEA VOYAGE	-Hose down main deck from forecastle until stern area with sea water -Clean gangway area with chemical substance -Cleaning of upperdeck and messroom
18-12-2018	TU	SEA VOYAGE	-Brushing and chipping of bolder at stern area -Chipping of windlass at stern area -Brushing of windlass at stern area -primring of bolder and windlass at stren area
19-12-2018	WE	PORT OF BUNATI	-Install Grab with crane No. 1, 3 and 4 -Preparing pilot ladder at starboard side -Prepare for drop anchorage for waiting berthing at Port of Bunati -Claening cargo hold no. 4
20-12-2018	TH	PORT OF BUNATI	-Countinue claening cargo hold no. 4 -Repair sounding pipe 4 starboard side -Claening bilges pipe line
21-12-2018	FR	PORT OF BUNATI	-Countinue repair sounding pipe 4 starboard side -Countinue claening bilges pipe line -Loading cargo hold 1,3&5 with coal
22-12-2018	SA	PORT OF BUNATI	-Finishing repair sounding pipe 4 starboard side -Loading all cargo hold with coal

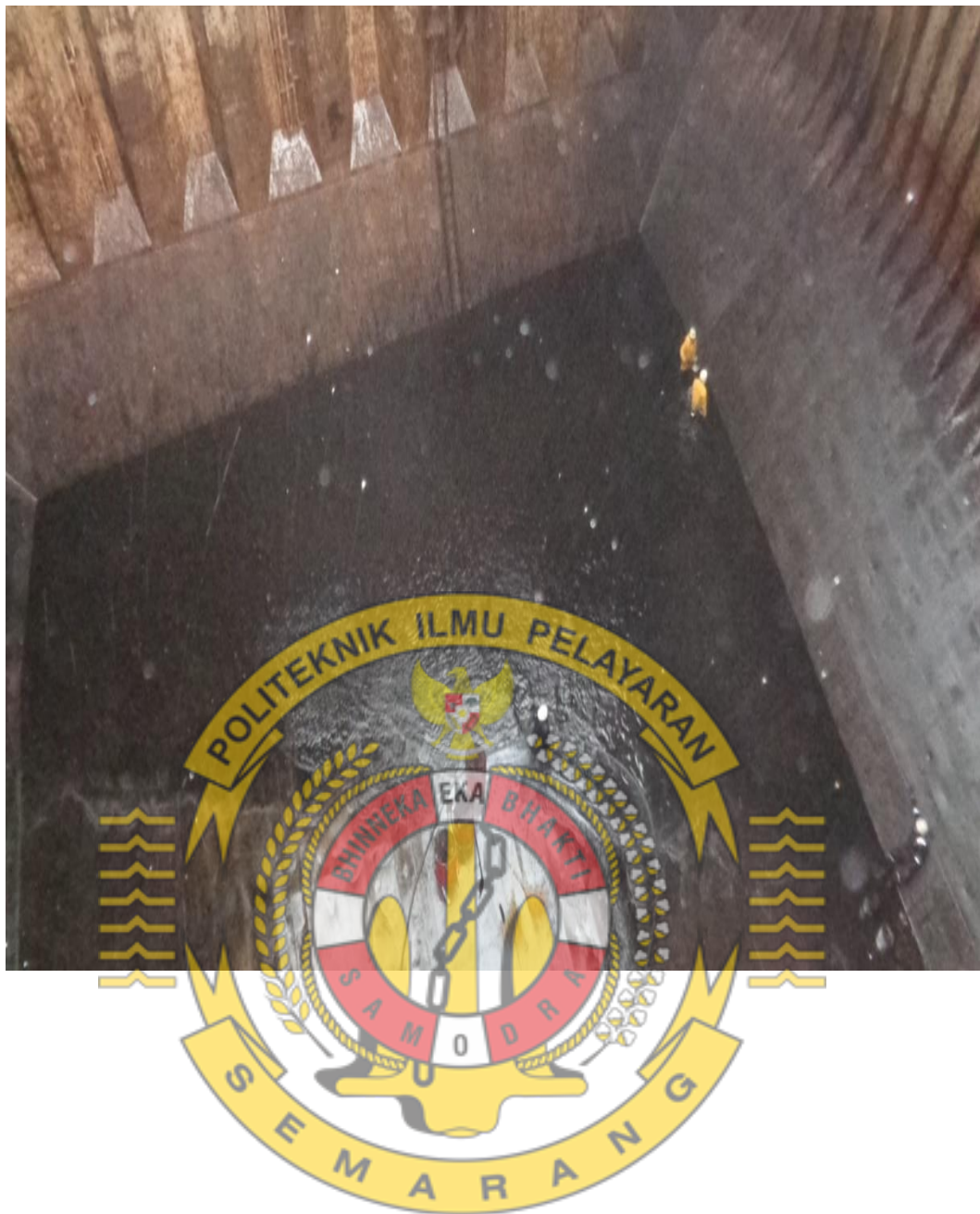
KSE-141-2 (0/2018.12.22)

 KARYA SUMBER ENERGY

### Lampiran 5

Foto Tergenangnya Palka 4







## Lampiran 6

Foto Penyumbatan Pada *Bilges Pipe Line*







## Lampiran 7

Foto Pembersihan *Bilges Pipe Line*







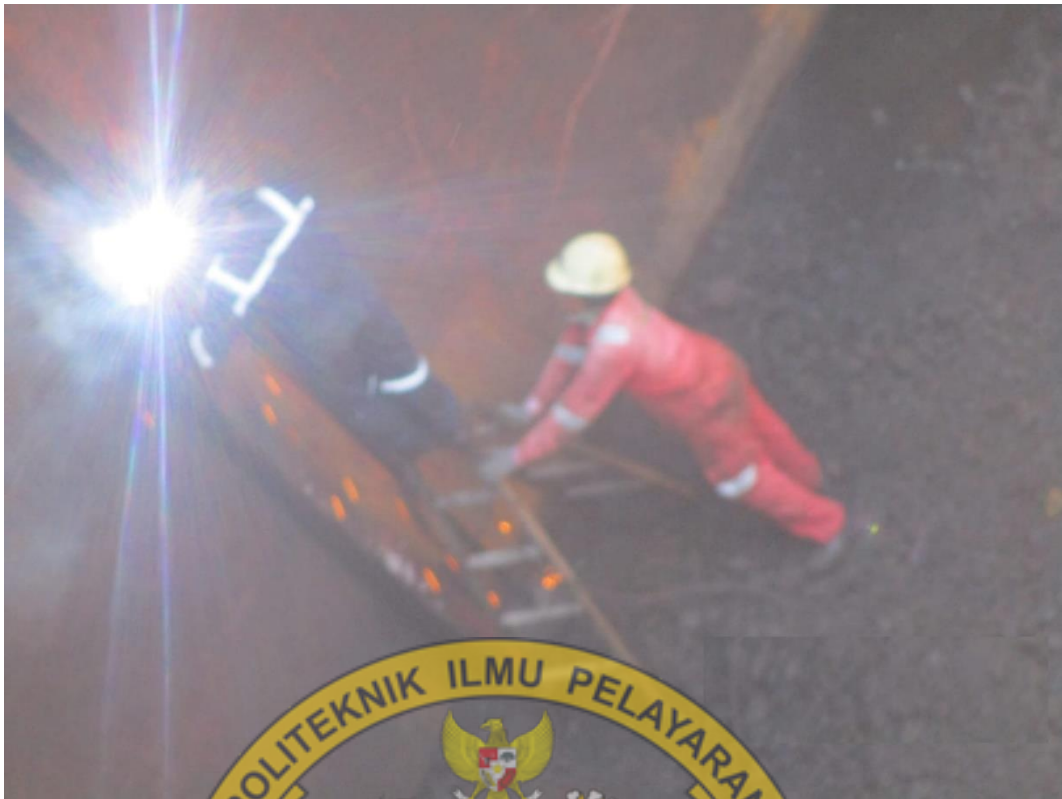
## Lampiran 8

Foto Penggantian *Sounding Pipe*











## Lampiran 9

### *Safety Meeting*



## Lampiran 10

### Transkrip Wawancara

#### LAPORAN PENELITIAN

#### HASIL INTERVIEW

##### Identitas Responden

No Responden : 01

Nama Lengkap : SUHARNO

Usia : 65 tahun

Jenis Kelamin : Laki-laki

Jabatan : Nahkoda

Alamat Lengkap : Tegal, Jawa Tengah

Pertanyaan untuk responden utama

1. Berapa lama anda bekerja di kapal?
2. Kapan dan dimana masalah banjir didalam palka 4 MV.DK 03 itu terjadi?
3. Faktor apa saja yang menyebabkan banjir didalam palka 4 MV DK 03?
4. Bagaimana proses terjadinya banjir didalam palka 4 MV.DK 03 ?
5. Bukankah kejadian banjir didalam palka 4 MV. DK 03 memiliki dampak yang besar?
6. Bagaimana penanganan terhadap masalah banjir didalam palka 4 MV. DK 03 ?
7. Bagaimana langkah-langkah untuk mencegah masalah banjir pada palka 4 MV. DK 03 tidak terjadi kembali?

## Lembar Jawaban Wawancara

1. Berapa lama anda bekerja diatas kapal?  
*Sekitar 43 tahunan diatas kapal, sudah 31 tahun menjadi kapten*
2. Kapan dan dimana masalah banjir didalam palka 4 MV. DK 03 itu terjadi?  
*Menurut saya kemungkinan banjir pada palka 4 terjadi waktu perjalanan dari Cilacap menuju Bunati tetapi diketahuinya ketika kapal berolah gerak berlabuh di Bunati, Jakarta pada tanggal 19 Desember 2018 sekitar pukul 08.00*
3. Faktor apa saja yang menyebabkan banjir didalam palka 4 MV. DK 03 ?  
*Setelah diamati dan dicermati selain faktor banjirnya palka 4 disebabkan oleh kesalahan manusia, kerusakan alat, dan kesalahan prosedur, namun faktor utamanya banjirnya palka 4 adalah bocornya sounding pipe dan tersumbatnya bilges pipe line akibat kotoran yang menumpuk di got*
4. Bagaimana proses terjadinya banjir didalam palka 4 MV. DK 03 ?  
*Proses terjadinya banjir palka 4 diawali dengan kebocoran dibagian sounding pipe sehingga air ballast saat pengisian masuk ke dalam palka*
5. Bukankah kejadian banjir didalam palka 4 MV. DK 03 memiliki dampak yang besar?  
*Ini adalah kejadian yang sangat fatal sehingga dampaknya menjadikan palka tersebut banjir sehingga mengganggu stabilitas kapal dan perusahaan menurunkan kepercayaan kapada crew kapal*
6. Bagaimana penanganan terhadap masalah banjir didalam palka 4 MV. DK 03 ?  
*Banjirnya didalam palka ditanggulangi atau ditangani dengan membuang air yang ada didalam palka, kemudian setelah terbuang melakukan perbaikan terhadap sounding pipe yang bocor dan peralatan-peralatan palka yang rusak dan juga pembersihan got palka setelah itu melakukan pengecekan dan memastikan semuanya keadaan baik.*
7. Bagaimana langkah-langkah untuk mencegah masalah banjir pada palka 4 MV. DK 03 tidak terjadi kembali?  
*Melakukan prosedur perawatan dan pengecekan palka dengan penuh tanggung jawab dan meningkatkan rasa kewaspadaan crew akan bahayanya banjir didalam palka*

## LAPORAN PENELITIAN

### HASIL INTERVIEW

#### Identitas Responden

No Responden : 02

Nama Lengkap : NICKMAT SAHURY

Usia : 30 tahun

Jenis Kelamin : Laki-laki

Jabatan : *Chief Officer*

Alamat Lengkap : Batuphat, Aceh

Pertanyaan untuk responden utama

1. Berapa lama anda bekerja di kapal?
2. Kapan dan dimana masalah banjir didalam palka 4 MV. DK 03 itu terjadi?
3. Faktor apa saja yang menyebabkan banjir palka 4 MV. DK 03 ?
4. Bagaimana proses terjadinya banjir didalam palka 4 MV. DK 03 ?
5. Bukankah kejadian banjir didalam palka 4 MV. DK 03 memiliki dampak yang besar?
6. Bagaimana penanganan terhadap masalah banjir didalam palka 4 MV. DK 03 ?
7. Bagaimana langkah-langkah untuk mencegah masalah banjir pada palka 4 MV. DK 03 tidak terjadi kembali?

#### Lembar Jawaban Wawancara

1. Berapa lama anda bekerja diatas kapal?  
*Sudah 10 tahun bekerja di kapal.*
2. Kapan dan dimana masalah banjir didalam palka 4 MV. DK 03 itu terjadi?



*Masalah ini terjadi di pelabuhan bunati pada tanggal 19 Desember 2018, sore hari pukul 08.00 pada saat proses berlabuh jangkar.*

3. Faktor apa saja yang menyebabkan banjir didalam palka 4 MV. DK 03 ?

*Memang terjadinya masalah banjir pada palka 4 disebabkan oleh kebocoran pada sounding pipe dan tersumbatnya bilges pipe line yang mengakibatkan susahnya pembuangan air yang ada didalam palka. Kebocoran sounding pipe disebabkan oleh peralatan yang sudah tua dan harus diperbarui dan kurangnya perhatian crew kapal terhadap palka Selain kebocoran sounding pipe tersebut tersumbatnya bilges pipe line mengakibatkan susahnya pembuangan air didalam palka yang disebabkan oleh banyaknya kotoran-kotoran yang menumpuk di lubang keringat dan mengakibatkan rusaknya pada pompa bilges.*

4. Bagaimana proses terjadinya banjir didalam palka 4 MV. DK 03 ?

*Proses banjirnya palka disebabkan pertama kali bocornya sounding pipe di karenakan kurangnya perhatian crew kapal sehingga air ballast masuk kedalam palka.*

5. Bukankah kejadian banjir didalam palka 4 MV. DK 03 memiliki dampak yang besar?

*Sangat besar, stabilitas kapal terganggu yang mempengaruhi draft kapal serta dampaknya sangat besar untuk perusahaan dan saya sebagai penanggung jawab muatan. Perusahaan mengancam saya untuk diberhentikan dari pekerjaan.*

6. Bagaimana penanganan terhadap masalah banjir didalam palka 4 MV. DK 03 ?

*Penanganan dan penanggulangan yang dilakukan dengan cara membuang semua air yang ada di dalam palka menggunakan pompa celup dan pompa angin dan langsung di buang ke laut, setelah terbuang semua melakukan perbaikan sounding pipe, dan melakukan pembersihan palka dan lubang keringat yang menyebabkan tersumbatnya pipa hisap got.*

7. Bagaimana langkah-langkah untuk mencegah masalah banjir pada palka 4 MV. DK 03 tidak terjadi kembali?

*Membuat prosedur jadwal yang jelas dan memberi wawasan terhadap kru kapal tentang bahayanya banjir di dalam palka ketika safety meeting.*

## **LAPORAN PENELITIAN**



## HASIL *INTERVIEW*

### Identitas Responden

No Responden : 03

Nama Lengkap : ELFAN ARYO SAMBODO

Usia : 23 tahun

Jenis Kelamin : Laki-laki

Jabatan : *Third Officer*

Alamat Lengkap : Semarang, Jawa Tengah

Pertanyaan untuk responden utama

1. Berapa lama anda bekerja di kapal?
2. Kapan dan dimana masalah banjir didalam palka 4 MV. DK 03 itu terjadi?
3. Faktor apa saja yang menyebabkan banjir didalam palka 4 MV. DK 03 ?
4. Bagaimana proses terjadinya banjir didalam palka 4 MV. DK 03?
5. Bukankah kejadian banjir didalam palka 4 MV. DK 03 memiliki dampak yang besar?
6. Bagaimana penanganan terhadap masalah banjir didalam palka 4 MV. DK 03?
7. Bagaimana langkah-langkah untuk mencegah masalah banjir pada palka 4 MV. DK 03 tidak terjadi kembali?

### Lembar Jawaban Wawancara

1. Berapa lama anda bekerja diatas kapal?  
*2 tahun bekerja di atas kapal.*
2. Kapan dan dimana masalah banjir didalam palka 4 MV. DK 03 itu terjadi?  
*19 Desember 2018 pada saat kapal proses berlabuh jangkar di pelabuhan Bunati.*

3. Faktor apa saja yang menyebabkan banjir didalam palka 4 MV. DK 03 ?  
*Faktor-faktor penyebabnya adalah kerusakan equiptment yang ada di palka yang harus diperbarui seperti sounding pipe dan pembersihan pada lubang bilges, selain itu kelalaian crew kapal juga sebagai faktornya.*
4. Bagaimana proses terjadinya banjir didalam palka 4 MV. DK 03?  
*Proses banjirnya palka disebabkan pertama kali bocornya sounding pipe di karenakan kurangnya perhatian crew kapal sehingga air ballast masuk kedalam palka.*
5. Bukankah kejadian banjir didalam palka 4 MV. DK 03 memiliki dampak yang besar?  
*Perusahaan pastinya mengalami kerugian waktu yang seharusnya sudah dalam proses pemuatan, dan ancaman off bagi kru kapal apabila tidak diselesaikan dengan segera.*
6. Bagaimana penanganan terhadap masalah banjir didalam 4 MV. DK 03 ?  
*Yang perlu diperhatikan adalah pemahaman dan pengetahuan tentang keadaan kapal dengan prosedur jadwal pengecekan palka yang harus kering dan tidak ada air, dan juga perawatan pada equipment kapal harus dilakukan secara berkala, kemudian perwira jaga juga harus dapat memastikan anak buahnya melakukan tugas dengan baik.*
7. Bagaimana langkah-langkah untuk mencegah masalah banjir pada palka 4 MV. DK 03 tidak terjadi kembali?  
*Semua kru harus mengikuti prosedur yang sudah dibuat dengan penuh tanggung jawab.*

## LAPORAN PENELITIAN

### HASIL INTERVIEW

#### Identitas Responden

No Responden : 04

Nama Lengkap : IRWAN SYARIF

Usia : 46 tahun

Jenis Kelamin : Laki-laki

Jabatan : Boswain

Alamat Lengkap : Depok, Jakarta

Pertanyaan untuk responden utama

1. Berapa lama anda bekerja di kapal?
2. Kapan dan dimana masalah banjir didalam palka 4 MV. DK 03 itu terjadi?
3. Faktor apa saja yang menyebabkan banjir didalam palka 4 MV. DK 03 ?
4. Bagaimana proses terjadinya banjir didalam palka 4 MV. DK 03?
5. Bukankah kejadian banjir didalam palka 4 MV. DK 03 memiliki dampak yang besar?
6. Bagaimana penanganan terhadap masalah banjir didalam palka 4 MV. DK 03?
7. Bagaimana langkah-langkah untuk mencegah masalah banjir pada palka 4 MV. DK 03 tidak terjadi kembali?

Lembar Jawaban Wawancara

## Lampiran 11

### Lembar Usulan Judul Skripsi

	<b>FORMULIR USULAN JUDUL SKRIPSI</b>	No SOP	F.PUDIR.1.PSK.14
		Tgl ditetapkan	02 November 2015
		Revisi ke	00
		Tgl revisi	-
		Tgl diberlakukan	04 Januari 2016

**LEMBAR PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI**

Nama Taruna : **AGUNG BHAKTI SETYONUGROHO**  
 NIT : 531611105932 N  
 Semester / Prodi : VII / NAUTIKA

**JUDUL SKRIPSI YANG DIUSULKAN YAITU :**

**“TERHAMBATNYA PROSES MEMUAT BATU BARA AKIBAT TERGENANGNYA  
PALKA 4 DI MV. DK 03”**

**RUMUSAN MASALAH :**

1. Apa factor yang menyebabkan tergenangnya palka 4 di MV DK 03?
2. Bagaimana cara menangani tergenangnya palka 4 dalam menunjang kelancaran proses memuat di kapal MV DK 03?

**DOSEN PEMBIMBING**

Pembimbing I (Materi) : Capt. ALI IMRAN SITONGA, MM, M.Mar  
 Pembina (IV/a)  
 NIP. 19570427 199603 1 001

Pembimbing II (Metode Penulisan) : DWI PRASETYO, M.M., M.Mar.E.  
 Penata Tk. I (III/d)  
 NIP. 19741209 199808 1 001

Mengetahui / Menyetujui

Pembimbing I : 

Pembimbing II : 

Semarang, 28 Juni 2020  
 Yang Mengajukan

  
**AGUNG BHAKTI SETYONUGROHO**  
 NIT. 531611105932 N

Mengetahui / Menyetujui,  
 KETUA PROGRAM STUDI NAUTIKA

  
**Capt. DWI ANTORO, MM, M.MAR**  
 Penata Tk. I (III/d)  
 NIP. 19740614 199808 1 001



## Lampiran 12

### Hasil Cek Plagiasi

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI  
NASKAH SKRIPSI/PROSIDING  
No. 267/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/02/2021

Petugas cek plagiasi telah menerima naskah skripsi/prosiding dengan identitas:

Nama : AGUNG BHAKTI SETYONUGROHO  
NIT : 531611105932 N  
Prodi/Jurusan : NAUTIKA  
Judul : TERHAMBATNYA PROSES MEMUAT BATUBARA  
AKIBAT TERGENANGNYA PALK 4 DI MV. DK 03

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (index similarity) dengan skor/hasil sebesar 7 %\* (Tujuh Persen).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 1 Februari 2021  
KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN &  
PENERBITAN  
  
AELFI MARYATI, SH  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19750119 199803 2 001

\*Catatan:  
> 30 % : "Revisi (Konsultasikan dengan Pembimbing)"

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Agung Bhakti Setyonugroho
2. Tempat, Tanggal lahir : Semarang, 9 Juni 1998
3. Alamat : Jl. Wiroto II no.15 RT.03 RW. 05 Kel. Krobakan  
Kec. Semarang Barat, Kota Semarang, Jawa  
Tengah, Indonesia
4. Agama : Islam
5. Nama orang tua
  - a. Ayah : Wagiyono
  - b. Ibu : Sulastri
6. **Riwayat Pendidikan**
  - a. SD Negeri Sriwulan 02
  - b. SMP Negeri 7 Semarang
  - c. SMA Negeri 7 Semarang
  - d. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
7. **Pengalaman Praktek Laut (PRALA)**

KAPAL : MV. DK 03

PERUSAHAAN : PT. Karya Sumber Energy

ALAMAT : Jl. Kali Besar Barat No.37, Jakarta Barat 11230